

Evolution des Hörens

Wozu ist Richtungshören gut?

Der Cocktailpartyeffekt

Der Cocktailpartyeffekt beschreibt die erstaunliche Fähigkeit des Menschen, aus einer Masse von sprechenden Menschen den einen herauszuhören, dem sie gerade zuhören wollen. Dies muss nicht der Lauteste sein.

Dabei hilft, wenn man ihm auf die Lippen schauen kann, aber grundsätzlich funktioniert der Cocktailpartyeffekt auch bei Blinden.

Wesentlich schlechter funktioniert er jedoch mit eingeschränktem Richtungshören!

Evolution des Hörens

Wozu ist Richtungshören gut?

Der Cocktailpartyeffekt

Interessant ist, dass bei dieser binauralen Leistung des Menschen offenbar viele Faktoren so zusammenspielen, dass subjektiv tatsächlich eine Absenkung der „Störschallanteile“ um bis zu 15 dB wahrgenommen wird sowie eine stark herabgesetzte Räumlichkeit, was auch dem Sprachverständnis zu Gute kommt.

Auch noch so gute am selben Ort aufgestellte Stereomikrofone vermögen nichts auch nur annähernd Vergleichbares zu leisten.

Evolution des Hörens

Wozu ist Richtungshören gut?

Der Cocktailpartyeffekt

Manchmal wird als Cocktailpartyeffekt auch das Phänomen bezeichnet, dass sich beginnende Schwerhörigkeit oft zuerst darin bemerkbar macht, dass man dieses Heraushören aus einer Masse immer schlechter bewältigen kann.

Dann kann man meist einem Gespräch durchaus noch folgen, wenn jeweils nur eine Person redet. Aber mit einer größeren Anzahl gleichzeitig Redender wird dies dann immer schwieriger.

Das Cocktailpartyhören fällt sehr viel leichter, wenn beide Ohren gleich gesund sind.

Evolution des Hörens

Wozu ist Richtungshören gut?

Der Cocktailpartyeffekt und Das Fressen

Allerdings verfügen alle Tiere, die überhaupt hören können, über ein Richtungshören.

Nicht jedoch über die Gewohnheit, Cocktailparties zu veranstalten. - Also untereinander massenhaft durcheinanderzuquatschen.

Richtungshören ist viel älter als Cocktailparties, also komplexes soziales Interagieren zwischen Menschen.

Richtungshören ist ein Überlebensvorteil:

Wer hört, von wo der Fressfeind sich nähert, kann eher fliehen.

Wer hört, in welcher Richtung die Beute sich versteckt, bekommt mehr zu essen.

Hören - auditive Wahrnehmung - Tonberufe und szenischer Ton

Lehrgespräch für Musikkurse - Sebastian Franke (Staatstheater Darmstadt)

Evolution des Hörens

Wozu ist Richtungshören gut?

Das Fressen

Und da wir sowohl für Beutetiere als auch für Jäger schon lange zu schlecht hören und sehen (weil unser Gehirn sich mit Anderem beschäftigt, sagt man), wirkt bei uns beides zusammen:

Da, wo wir hinschauen, hören wir besser.

Wir sind keine Katzen.

Das Auge hört mit.

Hören - auditive Wahrnehmung - Tonberufe und szenischer Ton

Lehrgespräch für Musikkurse - Sebastian Franke (Staatstheater Darmstadt)

Evolution des Hörens

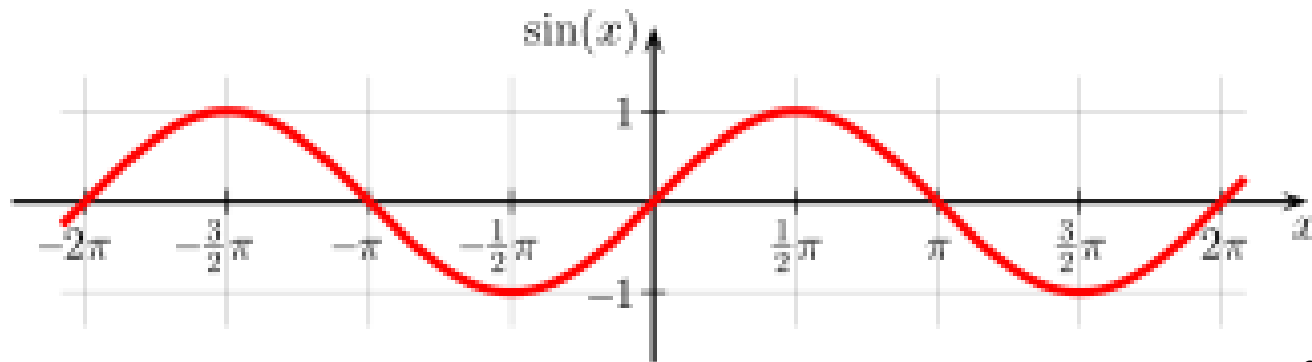
Exkurs: Das Hertz

Die Frequenzeinheit Hertz

Allen sollte, mal mindestens aus dem Physikunterricht, klar sein, was ein Hertz ist.

Na?

Genau. Schwingung pro Sekunde. Und zwar eine ganze Schwingung, bestehend aus 2 Halbwellen.



Quelle: Wikipedia.org

Hören - auditive Wahrnehmung - Tonberufe und szenischer Ton

Lehrgespräch für Musikkurse - Sebastian Franke (Staatstheater Darmstadt)

Evolution des Hörens

Exkurs: Das Hertz

Die Wellenlänge

Also, 18 komplette Schwingungen pro Sekunde = 18 Hz.

Und $\lambda = c / f$ (also Wellenlänge = Schallgeschwindigkeit geteilt durch Frequenz):

$$\lambda = 340 \text{ m/s} / 18\text{Hz} = 18\text{m}$$

Angenommene normale Kopfbreite (woraus folgt, dass auch bei der Beugung alle unterschiedlich hören, und somit also Kinder erst recht!): 0,17m

$$0,17\text{m} = 340\text{m/s} / f \quad 340\text{m/s} / 0,17\text{m} = f \quad 2000\text{Hz} = f$$

Also werden theoretisch ab 2kHz Geräusche, die von einer Seite kommen, vom Kopf komplett abgeschattet.

Evolution des Hörens

Lautstärke gibt es nicht

Die Kurven gleicher Lautheit

Das, was wir fachlich **Lautheit** nennen, heißt anders übersetzt **Lautstärkewahrnehmung**.

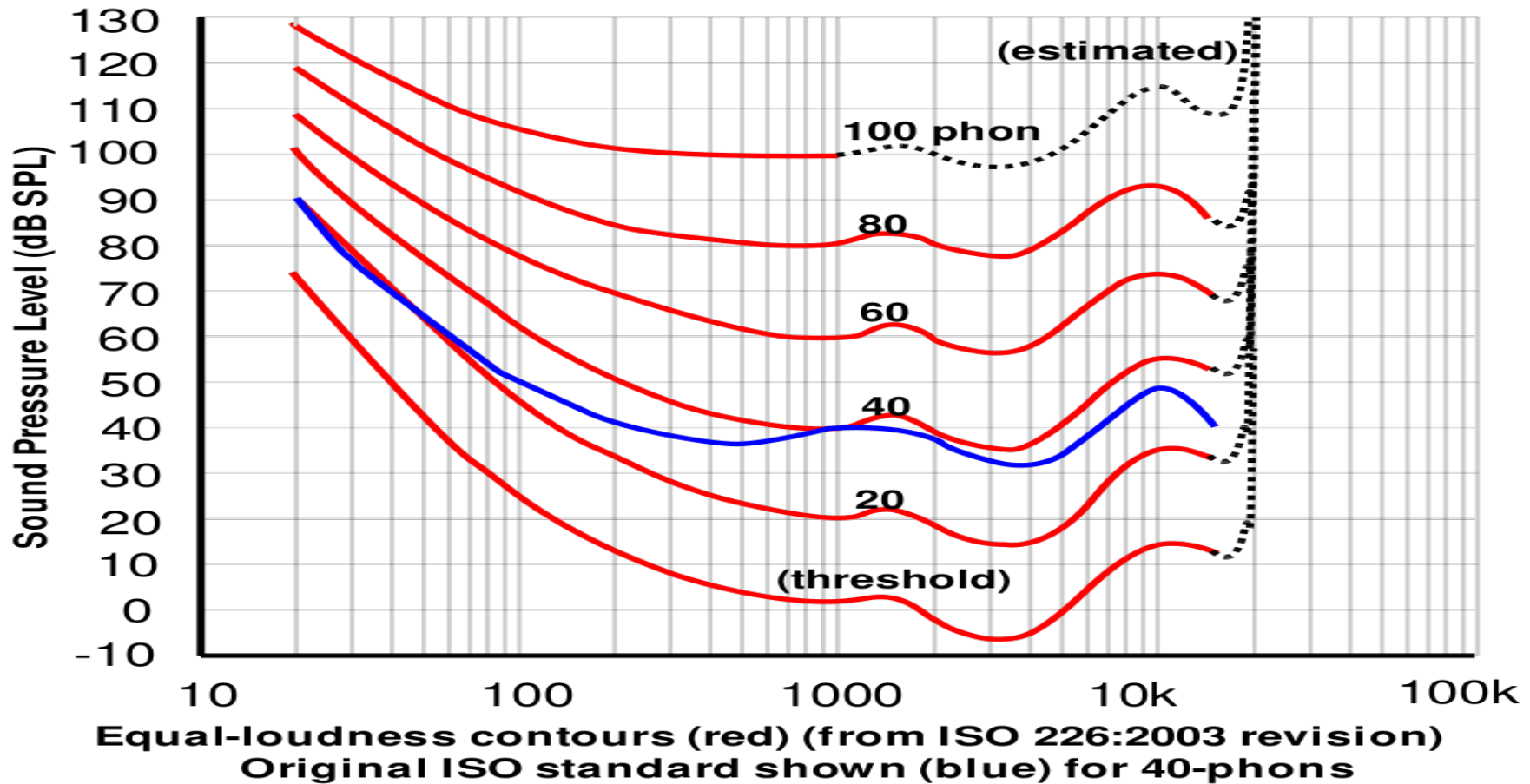
Denn einfach nur Lautstärke gibt es nicht.

Es gibt Schalldruckpegel und Schalleistungspegel. Beides sind physikalische Größen, die erst mal nichts mit Empfindung zu tun haben. Und da wir unterschiedliche Frequenzen und unterschiedliche Geräuschkdauer unterschiedlich laut empfinden, ist Lautstärke eben eine Empfindungsgröße und muss auch als solche gekennzeichnet werden, sonst funktioniert Kommunikation darüber nicht.

Evolution des Hörens

Lautstärke gibt es nicht

Die Kurven gleicher Lautheit



Hören - auditive Wahrnehmung - Tonberufe und szenischer Ton

Lehrgespräch für Musikkurse - Sebastian Franke (Staatstheater Darmstadt)

Evolution des Hörens

Lineares Hören gibt es auch nicht

Die Kurven gleicher Lautheit

Die **Kurven gleicher Lautheit** bieten eine Übersicht über die Empfindlichkeit des (durchschnittlichen) menschlichen Ohres für verschiedene Frequenzen des Hörspektrums.

Was sagen uns diese Kurven?

Wo donnert es?

Was sagt uns diese Delle bei 3-4 kHz?

Evolution des Hörens

Die Welt ist Raum

Räumliches Hören und Räume hören

Wir sind in der Lage, instinktiv zu beurteilen, ob wir ein Geräusch in einem Raum hören (und ob es in dem Raum, in dem wir uns befinden entsteht oder einem anderen!) oder draußen (und ob im echten Freifeld oder in dem Wald, der vor dem Eingang unserer Höhle liegt).

Das geht auch im Schlaf.

Ist überhaupt allen klar, dass und warum wir im Schlaf hören?

Hören - auditive Wahrnehmung - Tonberufe und szenischer Ton

Lehrgespräch für Musikkurse - Sebastian Franke (Staatstheater Darmstadt)

Evolution des Hörens

Die Welt ist Raum

Räumliches Hören und Räume hören

Wir können sehr genau einschätzen, in was für einem Raum wir uns befinden:

- . Woraus bestehen Wände, Boden, Decke?
- . Wie weit sind Wände und Decke entfernt?
- . Gibt es nahe Hindernisse oder Löcher?
- . Ist es trocken oder feucht?
- . Ist außer mir noch jemand da, der mich fressen will?

Und das alles mit unseren Ohren, nur mit den Geräuschen, die wir selbst verursachen. In vollkommener Finsternis. Wie Fledermäuse.

Vollkommen unbewusst und extrem zuverlässig.

Hören - auditive Wahrnehmung - Tonberufe und szenischer Ton

Lehrgespräch für Musikkurse - Sebastian Franke (Staatstheater Darmstadt)

Evolution des Hörens

Die Welt ist Raum

Räumliches Hören und Räume hören

Damit kommen wir zum allmählich zum szenischen Ton:

Wir können Raumklang nutzen, um Räume zu behaupten, die etwas erzählen. Natürlich oder künstlich.

Wo setzen wir Raumklang ein?

1. Wir nehmen ihn mit auf, wenn wir Musik oder Sprache aufnehmen. Immer. Ob wir wollen oder nicht. Nur eben mehr oder weniger, je nach Aufnahmetechnik.

2. Daraus folgt: Wir können ggf. aussuchen, wo wir etwas aufnehmen, um damit einen Teil unserer Erzählung zu bestreiten.

Hören - auditive Wahrnehmung - Tonberufe und szenischer Ton

Lehrgespräch für Musikkurse - Sebastian Franke (Staatstheater Darmstadt)

Evolution des Hörens

Die Welt ist Raum

Räumliches Hören und Räume hören

3. Wir können mit technischen Mitteln einer Aufnahme oder einem Klang eine Rauminformation aufprägen. Um etwas zu erreichen oder zu erzählen.

4. Wir müssen damit klar kommen, dass der Raum, den jemand gerade tatsächlich erfährt (s.o.) ggf. nicht zu dem Raum passt, den wir gerade erzählen oder erzählen wollen.

5. Wir müssen uns immer klar machen, dass wir inzwischen so sozialisiert sind, dass natürliche Raumwahrnehmung und technisch alterierte Raumwahrnehmung zu verschmelzen beginnen.

Hören - auditive Wahrnehmung - Tonberufe und szenischer Ton

Lehrgespräch für Musikkurse - Sebastian Franke (Staatstheater Darmstadt)

Evolution des Hörens

Abstecher

Jetzt machen wir aber erst mal einen Abstecher ins Thema

Tonberufe